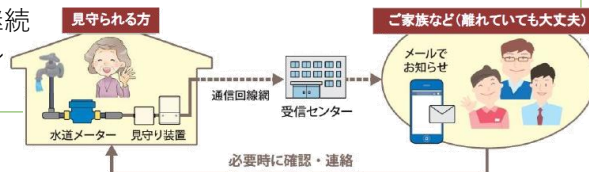


背景・経緯

- ▶ 平成28年当時、長野県内の65歳以上人口の割合が30.1%（平成27年国勢調査）と初めて3割を超えるなど**高齢化が一層顕著な状況**
- ▶ 県内企業である東洋計器株式会社による**国内初となる水道メーターを活用した一人暮らし高齢者見守りシステムの開発**
- ▶ 長野県企業局が長野県公営企業経営戦略（計画期間：平成28年度～令和7年度）の策定し、**積極的な地域貢献を経営の柱の一つに位置付け**
- ▶ 産学官一体でシステムの幅広い活用の可能性を研究するため「水道メーターを活用した高齢者見守り研究会」を設置し、**全域が企業局の給水エリアであり、かねてから高齢者の見守り活動に注力している坂城町において実証実験を実施**

システム概要

- 電子式水道メーターを設置し水道の使用水量を検出
- メーターの検出値をアナログ通信回線網を使用してセンターへ送信
- 高齢者が、毎朝、水道を使い始めた際に、親族等へ元気メールを送信
水道の長時間不使用又は継続使用の場合は、異変メールを送信



利用者アンケート調査

- ▶ 時期及び対象 時期：H30.11、調査対象：高齢者及びその親族 計98名
- ▶ 結果
 - ・システムに対する**総合的な満足度は高い水準**となった。（満足、やや満足又は普通と回答した者が98%）
 - ・水の止め忘れ、漏水の発見及び高齢者と親族間のコミュニケーションの増加などの**見守り以外の副次的な効果**があった。
 - ・異変メールの判定条件の利用者毎の設定、利用の中止・再開が容易な仕組み、利用料金の抑制等**サービス内容への改善要望**があった。

役割分担

- 坂城町 広報、利用者募集、見守り装置の設置費の負担、見守り体制の構築（委託を含む。）、料金徴収
- 東洋計器(株) システム開発、機器設置、センター運用
- 長野県企業局 広報、利用者募集、電子式水道メーターの設置

実証実験結果

- ▶ 期間 H29.9.1 ~ H31.3.31
- ▶ 利用者数 高齢者40名（H31.3.31現在）
見守り者68名（県内51名、県外17名）
- ▶ メール送信数 総数9,487件
（内訳）元気メール 最大16名 7,842件（送信率：97.9%）
異変メール 最大41名 1,645件（1人当たり2.3件/月）
 - ・連続使用 521件（漏水、閉め忘れ等）
 - ・不使用 1,124件（起床時間が遅い、入院、外泊等）
- ▶ 工事実績 44件（期間中の廃止3件・休止1件を含む。）
1件当たり平均 40,300円/想定25,700円（通常6,378円）
※メーター口径φ13mmの場合の税抜き金額

※月額利用料（H30.10.1消費税率改定後）：元気メール+異変メール990円、異変メールのみ680円

課題・今後の取組

- ▶ 異変でない場合に異変と判定しメールを送信することがあると、異変メールに慣れてしまい安否確認を怠る危険性があるため、**利用者の生活スタイル（起床時間、水道使用状況等）に合わせて判定時間及び判定量を選択可能とする仕組みへの改善**（平成31年1月から判定時間の個別設定について対応済み）
- ▶ 今後、携帯電話や5Gの普及により、光回線及びアナログ電話回線のない家庭の増加が予測されることや、工事費用の抑制の観点から、**IoTに対応した無線機能を有する機器の開発**
- ▶ 異変時の安否確認を確実に実施できるよう見守る側の対応のルール化など、**より確実かつ早期に安否確認できる体制の構築**
- ▶ 様々な広報活動を実施したものの利用件数は目標（100件）に至らなかった。高齢者とその親族でシステムを必要とするタイミングが一致しないことが原因と考えられる。一方で、**システムに対する満足度は高い水準**にあり、高齢化の進行により一人暮らし高齢者の見守りが益々重要となることから、**継続的な広報が必要**
- ▶ 事業継続に当たっては、システムの利用希望者と水道利用者は必ずしも一致しないため、**地元自治体と水道事業者間の費用負担のあり方の検討が必要**
- ▶ 人口減少による水需要の減少、人材不足、施設の大量更新期の到来などの課題に対応し、**持続可能な水道経営を確立するため、水道標準プラットフォームをはじめとするIoT、AIなどの先端技術の更なる利活用にスピード感を持って取り組むことが必要**

水道メーターを活用した高齢者見守りシステムの実証実験報告書

令和2年1月

水道メーターを活用した高齢者見守り研究会

1	背景・経緯	1
2	システム概要	2
3	役割分担	3
4	広報・普及啓発	4
5	工 事	6
6	運 用	10
7	利用者アンケート調査	16
8	課題及び今後の取組	22
9	資 料	
	水道メーターを活用した高齢者見守り研究会運営要綱等 (要綱、委員名簿、開催実績)	25

1 背景・経緯

水道メーターを活用した高齢者見守りシステムの実証実験に取り組むこととした平成28年当時、長野県内の65歳以上人口の割合は30.1%（平成27年国勢調査）と、初めて3割を超えるなど高齢化が一層顕著な状況となっていた。

そのような中、県内企業である東洋計器株式会社により、国内初となる水道メーターを活用した一人暮らし高齢者見守りシステム（「NAGANO ものづくり エクセレンス 2016」認定）が開発された。

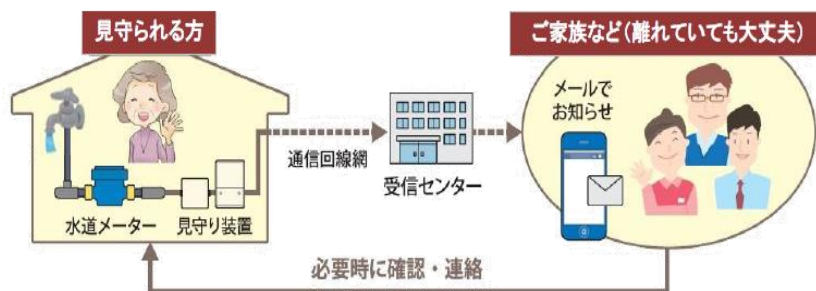
折しも長野県企業局では、平成28年2月に長野県公営企業経営戦略（計画期間：平成28年度～令和7年度）を策定し、経営の安定とともに積極的な地域貢献の役割を果たし、顧客満足度の向上に取り組むこととしたことから、産学官一体となって、このシステムの幅広い活用の可能性を研究するとともに、実証実験を行うこととした。

実証実験を行った坂城町は、企業局水道事業の他の給水エリア（長野市、上田市、千曲市）と異なり、町全体が企業局の給水エリアであり、かねてから、あんしん電話事業（緊急通報システム）や地方創生総合戦略の重点プロジェクト「つながる あんしん坂城町」構想推進事業の実施など、高齢者の見守り活動に力を入れていたことから、モデル地区とされたものである。

このような経緯から、平成28年7月、坂城町、東洋計器株式会社及び企業局が共同して、水道メーターを活用した高齢者見守り研究会を設置して検討を行い、平成29年9月から平成31年3月まで実証実験を行った。

2 システム概要

- 名 称 高齢者元気応援システム ASA システム (Active Seniors Assistance System) -KIZUKI
- 機 能
 - ・ 電子式の水道メーターを設置し、水道の使用水量を検出
 - ・ 水道メーターの検出値を送信する装置（見守り装置）でアナログ通信回線網を使用してセンターへ送信
 - ・ センターから、毎朝、水道を使い始めれば、元気に暮らしていることが分かる元気メール（使い始めメール）を親族等の携帯電話やパソコンへ送信。水道を長時間使用していない場合又は出しっぱなしの場合には、異変メール（連続使用警告メール又は不使用警告メール）を送信
 - ・ メールに記載された URL から連絡掲示板にジャンプし、外泊等の情報を共有



(送信メールの記載例)

(1) 送信メール

ア 元気メール

5時から12時までの間に水を1リットル以上使用した場合、元気に活動をはじめたとみなしメールを送信

イ 連続使用警告メール

1時間当たり30リットル以上の水量が2時間連続して流れた場合は異変があったとみなしメールを送信。連続使用が継続している場合は、2時間毎にメールを送信

ウ 不使用警告メール

朝、昼、夜の3回、1時間当たり10リットルを超える流量が1度もなかった場合は異変があったとみなしメールを送信

- ・ 朝 5時から13時まで 8時間 (13時に通報)
- ・ 昼 13時から21時まで 8時間 (21時に通報)
- ・ 夜 21時から翌日7時まで 10時間 (7時に通報)

(2) 見守り連絡掲示板

「異変」メールには連絡掲示板のURLを付して送信。連絡掲示板に利用者の状況や不在の連絡などを自由に書き込み、見守る者間の情報共有が可能

件名	東洋 花子様 元気メール
日付	2017/05/25 07:15
受信日時	2017/05/25 07:15
東洋 花子様の水道使用開始を確認しました。	
【登録情報】	
コード	700000200099
住所	長野県松本市和田3967-10
氏名	東洋 花子様
TEL	070-5066-0657
このメールは送信専用のアドレスから配信されています。返信いただいてもお答えできませんのでご了承ください。	

件名	東洋 花子様 連続使用警告
日付	2017/05/25 16:10
受信日時	2017/05/25 16:10
東洋 花子様の水道連続使用(2時間以上)を確認しました。	
【登録情報】	
コード	700000200099
住所	長野県松本市和田3967-10
氏名	東洋 花子様
TEL	070-5066-0657
利用者様と連絡を取り、安否の確認を行ってください。	
下記のURLをクリックすると連絡用掲示板へジャンプします。	
▼スレッドURL	
http://kbbs.jp/thread.php?no=1&id=KIZUKI2099	

件名	東洋 花子様 水不使用警告
日付	2017/05/25 16:10
受信日時	2017/05/25 16:10
東洋 花子様の水道不使用(8時間以上)を確認しました。	
【登録情報】	
コード	700000200099
住所	長野県松本市和田3967-10
氏名	東洋 花子様
TEL	070-5066-0657
利用者様と連絡を取り、安否の確認を行ってください。	
下記のURLをクリックすると連絡用掲示板へジャンプします。	
▼スレッドURL	
http://kbbs.jp/thread.php?no=1&id=KIZUKI2099	

(見守り連絡掲示板の記載例)

東洋 花子様
水道連続使用(2時間以上)を確認しました。

【登録情報】
コード: 700000200099
住所: 長野県松本市和田3967-10
氏名: 東洋 花子様
TEL: 070-5066-0657

利用者様と連絡を取り、安否の確認を行ってください。

下記のURLをクリックすると連絡用掲示板へジャンプします。
▼スレッドURL
<http://kbbs.jp/thread.php?no=1&id=KIZUKI200099>

見守り連絡掲示板

[1]管理人 none
05/10 18:58
東洋様 連絡掲示板

編集 削除 ｺﾋﾟｰ

返信数:2件

書< 更新 検索 ↓

返信[3]東洋六郎 SHL23
05/23 15:07
選択:無事でした。
連絡取れました。
蛇口閉め忘れて外出したようです。

編集 削除 ｺﾋﾟｰ

**KIZUKI掲示板
返信書き込み**

投稿時の禁止事項

▼お名前
※20文字以内

▼選択
選択して下さい

▼本文(1000文字以内)

書き込み

【記入例】

- ・2泊で旅行に出かけています。
- ・1週間子供の家に滞在します。
- ・今日はデイサービスに出かけています。

3 役割分担等

団体名	役 割	利用者 (高齢者・見守り者)
坂城町	<ul style="list-style-type: none"> ○広報及び利用者の募集 ○見守り装置の設置費の負担※1 ○見守り体制の構築※2 	<div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="font-size: 2em;">↔</div> <div style="text-align: center;"> <p>サービス</p> <p>↓</p> <p>利用料</p> </div> </div>
東洋計器(株)	<ul style="list-style-type: none"> ○機器の設置工事 ○システムの開発及びセンター運用 	
長野県企業局	<ul style="list-style-type: none"> ○広報及び利用者の募集 ○水道メーターの設置及び費用負担 ○研究会の事務局 	
		<ul style="list-style-type: none"> ○利用料の負担 <ul style="list-style-type: none"> ・元気メール及び異変メールの両方を利用 990円/月※1 ・異変メールのみ利用 680円/月※1 ○安否確認 (見守り者) (安否確認できない場合は町へ依頼)

※1 見守り装置リース料 1,250円 (税抜き)

※2 異変が疑われる場合であっても見守り者が遠方において直ぐには現地確認ができない場合のセーフティネットとして、坂城町内の福祉施設に「現地確認対応窓口」を委託 (24時間・365日)

平成31年3月末までに、異変メールを受け取った親族等から現地確認連絡窓口への依頼件数は0件であり、概ね、事前事後の親族等からの電話連絡等により安否確認できているものと考えられる。

委託先	対応時間	委託料 (税込み)
坂城町社会福祉協議会	8:30 ~ 17:00	750円/日
特別養護老人ホーム さかき美里園	17:00 ~ 翌8:30	1,500円/日

※3 R1.10.1 消費税率改定後の税込み金額

4 広報・普及啓発

- 平成 29 年 2 月から、見守りの対象者や親族等約 240 組に対する意向調査を皮切りに、同年 4 月から平成 29 年 9 月 1 日の運用開始に向けて、加入数 100 件を目標に、広報誌、DM、訪問等で利用者を募集
- 運用開始後も加入促進を図るため、親族宅への申込書の郵送、一人暮らし高齢者宅へのチラシ配布等を実施
- 親族への周知については、遠隔地等の親族宅への訪問は制約があることから、お盆の帰省時に高齢者宅への訪問により実施
- 運用開始から 1 年以上経過した平成 30 年 11 月に、利用者及びその親族等を対象にアンケート調査を実施

(具体的な取組内容)

手 段	内 容		備 考
1 広報誌	H29	坂城町 ・町広報誌への掲載	4 月
		長野県 ・広報誌「けんえいすいどう」への掲載（給水戸数全戸配布）	8 月～9 月
2 ホームページ	H29 ・ H30	坂城町 ・町ホームページに掲載	4 月～
		長野県 ・長野県企業局ホームページに掲載	4 月～
3 DM、チラシ	H29	坂城町 ・親族への加入申込書等の郵送（約 200 通・県と共同） ・町の回覧チラシへの掲載 ・高齢者及びその親族へのダイレクトメールの送付 ・有線放送	6 月、11 月 7 月～9 月 7 月 8 月
		長野県 ・広報誌「けんえいすいどう」へのチラシ差込み（全戸配布）	12 月～1 月
4 訪問、電話	H29	坂城町 ・民生委員の戸別訪問 坂城町・長野県 ・親族が帰省するお盆期間中に高齢者宅へ訪問（80 戸）	4 月 8 月
	H30	坂城町・長野県 ・親族が帰省するお盆期間中に高齢者宅へ訪問（49 戸）	8 月
5 アンケート調査	H29	坂城町 ・「利用者の声」アンケート調査 （対象：高齢者及び見守り登録者各 11 名 計 22 名）	11 月～12 月
	H30	長野県 ・利用者の満足度等に関するアンケート調査の実施 （対象：高齢者 36 名、見守り登録者 62 名 計 98 名）	11 月
6 雑誌等への寄稿	H29	長野県 ・「公営企業（2017.9）」への寄稿 ・「地方財務（2017.10）」への寄稿	9 月 10 月
	H30	坂城町 ・「高齢者・介護保険サービスガイド」への掲載（全戸配布）	8 月
7 会議等での発表	H29	長野県 ・スウェーデン大使館「ソーシャルイノベーション・ダイア ログ」での事例発表	2 月
(参考) 新聞記事掲載	H29	産経新聞、信濃毎日新聞、中日新聞、西日本新聞、日本経済 新聞、北海道新聞、水道産業新聞	—

(参 考)

広報誌による啓発（「けんえいすいどう」）

水道メーター見守りシステムのご案内 **利用者募集中!!**

坂城町と長野県企業局では、全国初となる水道メーターを活用した高齢者などの見守りシステムの運用を9月から開始しました。このシステムは、水道の利用状況による安否情報をご家族などにメールでお知らせする仕組みで、今回は限定100台の試行運用となります。お申込み、お問い合わせは下記までお願いします。

どんな仕組み？

ご自宅の水道メーターが水の使用状況を把握、受信センターを通して、見守る人たちに状況に応じたメールが送られます。

見守られる方
水道メーター 見守り装置

通信回線
受信センター

ご家族など（睡れていても大丈夫）
メールでお知らせ

※必要時に確認・連絡

ホームページによる広報

長野県
Region Prefecture

防災・安全 | 暮らし・福祉 | 観光・経済 | 健康・医療 | 環境・国土 | 教育・子育て | 仕事・産業・I

更新日：2019年12月20日

坂城町における全国初の「高齢者元気応援システム」に是非お申し込みください！

長野県企業局と坂城町が共同で、全国初となる、水道メーターを活用して一人暮らしなどの高齢者を支援することができ、暮らしの安心を高めることにつながりました。

このシステムは、水道の利用状況による安否情報をご家族などにメールでお知らせする仕組みで、睡れて暮らすご家族も安心と見守ることができ、ご家族に「誰と安心」をお伝えすることもできます。

ご希望の方は、坂城町に直接お申し込みください。お問い合わせ、お申し込み詳細につきましては、下記の連絡先までお気軽にご連絡ください。

対象者

坂城町にお住まいの一人暮らしの高齢者の方、高齢者のご家族、そのご家族

スウェーデン大使館での事例発表

ELDERLY MONITORING SYSTEM
USING WATER METER
水道メーターを活用した高齢者見守りシステムのご案内



坂城町の広報リーフレット

ASA System-KIZUKI
高齢者元気応援システム-KIZUKI

水道メーターが、水の利用状況を把握して安否を確認する仕組みです。毎日の「元気」を家族などに伝えることで、日々の暮らしを安心します。

どんな仕組み？

- 毎日の水道で使う「水」に注目
水道メーターが、水の利用状況を把握して安否を確認する仕組みです。毎日の「元気」を家族などに伝えることで、日々の暮らしを安心します。
- 睡眠時・外出時OK
睡眠中や外出時でも、水道メーターが水の利用状況を把握して安否を確認する仕組みです。毎日の「元気」を家族などに伝えることで、日々の暮らしを安心します。
- 離れたご家族でも
メールでお知らせする仕組みです。ご家族に「誰と安心」をお伝えすることもできます。

どうやって「水」の利用状況を把握しているの？

ご自宅の水道メーターが水の利用状況を把握、受信センターを通して、見守る人たちに状況に応じたメールが送られます。

見守られる方
水道メーター 見守り装置

通信回線
受信センター

ご家族など（睡れていても大丈夫）
メールでお知らせ

※必要時に確認・連絡

お問い合わせ先 坂城町福祉健康課・坂城町地域包括支援センター
〒389-0802 長野県埴科郡坂城町大字城城10050
TEL (0268) 82-3111(内線187又は138) FAX (0268) 82-3702

「高齢者元気応援システム-KIZUKI」はシニアの元気な生活を応援します。

5 工 事

(1) 工事件数

平成 29 年 7 月、8 月	30 件 (運用開始前)
9 月	5 件 (以下運用開始後)
10 月	2 件
平成 30 年 6 月	1 件
10 月	4 件
12 月	2 件
計	44 件

(2) 工事状況

ア 所要時間

- ・見守りメーター設置工事 約 2.5 時間/箇所 (MAX : 8.0 時間、MIN : 0.5 時間)
- ・見守り装置設置工事 約 2.0 時間/箇所 (MAX : 3.5 時間、MIN : 1.0 時間)

イ 工事内容

(ア) メーター交換工事 (担当 : 長野県企業局)

① 工事範囲

- ・水道メーター交換工事
- ・水道メーター信号線の家屋壁面への立上げ (フレキ管埋設、地面から約 20cm)

② 課題等

- 当初想定より工事費が割高であること。
 想定は施工延長 5 m (舗装なし。) で 16,600 円/件であったが、実績は平均 31,200 円/件と約 2 倍となった。
 ＊施工箇所がコンクリートやアスファルトで舗装されている場合 44 件中 10 件
 ＊メーターボックスから住宅までの延長が想定以上に長い場合 44 件中 10m 以上 4 件
- 借家等は調整に時間を要すること。
 借家、アパート等は、工事前に建物管理者の了解を得る必要があり時間を要すること。
- 集合住宅の場合は検針労務量が増えること。
 集中検針盤を設置している集合住宅は、見守り専用メーターに交換したため、検針員が集中検針盤で検針できず労務量が増える。

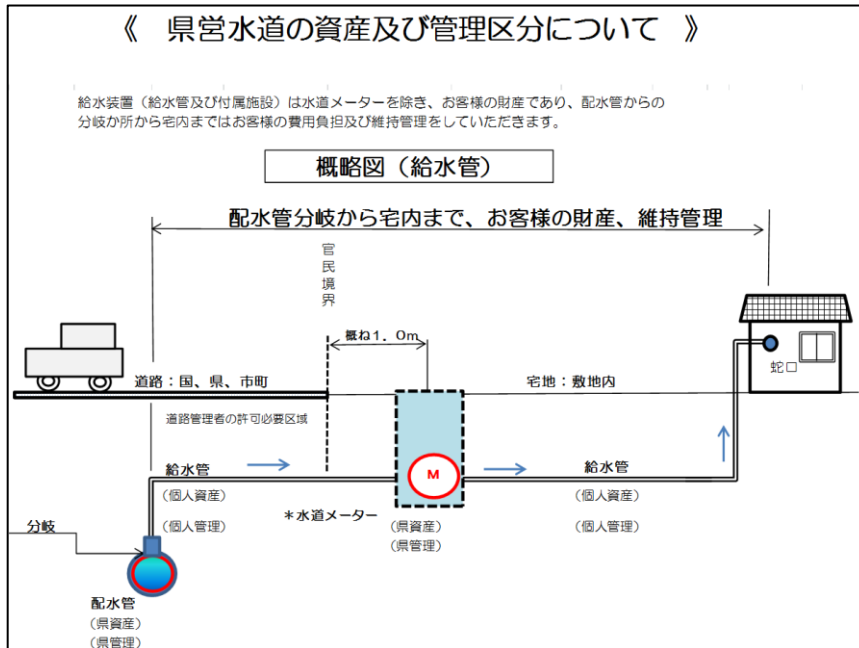
(工事費用等)

年 度	件 数	工事費 (税抜き) (円)		施工 (土工) 延長 (m)	
		総 額	平 均	総延長	平 均
H29	37	1,172,600	31,692	164.8	4.5
H30	7	200,200	28,600	38.4	5.5
計	44	1,372,800	31,200	203.2	4.6

※工事費にはメーター費用を含まない。(メーター費用 (税抜き) φ13 : 9,100 円/基、φ20 : 11,700 円/基)

工事規模等	戸数	金額 (税抜き) (円)		工事費分布	件 数
		総 額	平 均		
一括取替 (当初想定)	35 (50)	1,140,000 (830,000)	32,571 (16,600)	当初想定以内	14 (31.8%)
小規模	9	232,800	25,867	実施平均未満	20 (45.5%)
計	44	1,372,800	31,200	実施平均以上	10 (22.7%)

(参 考)



居住者（申込者）と施設所有者が異なる



メーターボックスの周囲がコンクリート舗装



住居より遠距離にあるメーターボックス



集合住宅における見守り専用メーターの設置



(イ) 見守り装置設置工事（担当：東洋計器株）

① 工事範囲

- ・見守り装置の設置（壁面取付け）
 - ・メーター信号線立上部から見守り装置までの配線
 - ・見守り装置から保安器までの配線
- ※通信回線は一般通信回線（アナログ回線）を基本とする。

② 課題等

- 当初想定より工事費及び時間を要すること。
- ・水道メーターと見守り装置設置場所の間の距離、見守り装置と保安器の間の距離が長い場合は、想定以上の工数と費用が必要となる。ケーブルの埋設が特に困難な事例では、既設メーターは検針用に残し、建物付近（2次側）に見守り専用メーターを新設し対応した。

(件数：2件、平均作業時間：約3.5時間/件)

- ・メーターボックス周辺がコンクリートやアスファルトで舗装されている場合は、メーター線埋設時の掘削に予想以上の工数を要する。

(件数：7件、平均作業時間：約4時間/件)

- ・利用者が光回線を使用している場合は、見守り装置はアナログ回線を使用して通信を行うため、電話機用端子から分岐してアナログ通信網へ接続する宅内工事※が必要となる。

(件数：5件、平均作業時間：約3.5時間/件)

※宅内に設置されている無線LANルーターのアナログ電話用端子より見守り装置までの配線工事

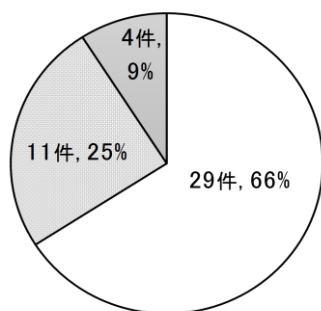
- 集合住宅の場合は時間と工数が増加すること。

- ・工事前に建物管理者の許可が必要となることに加え、各戸ごとに保安器が設置されていないため、電話機用端子から分岐して見守り装置を通信網に接続する宅内工事※が必要となる。(件数：1件、作業時間：約3時間)

※長野県住宅供給公社の許可を得て、パイプシャフト内に見守り装置を設置。パイプシャフト内より、天井裏の既設配管を利用し宅内の電話機に見守り装置を接続

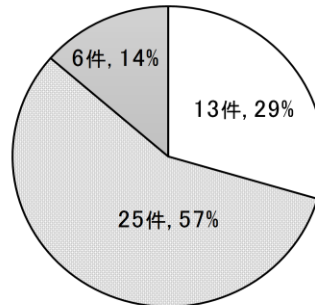
(工事延長別件数)

メーターからケーブル立上げ位置までの延長別件数



□ 5m未満
□ 5m以上10m未満
□ 10m以上

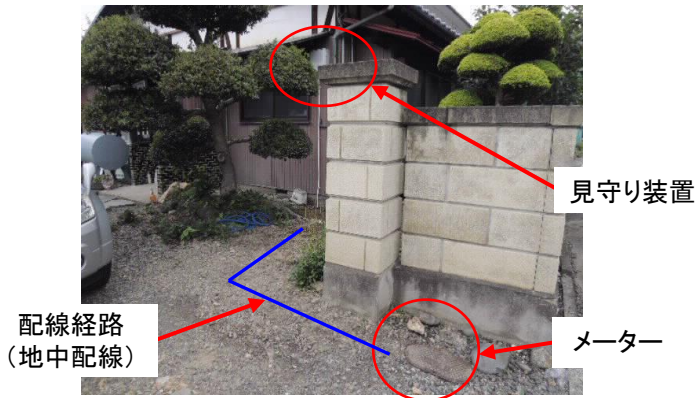
見守り装置から保安器までの延長別件数



□ 7m未満
□ 7m以上25m未満
□ 25m以上

(3) 工事例

【標準工事例】



- ・メーター～ケーブル立上位置: 6m
- ・見守り装置～保安器間: 3m



【難工事例】

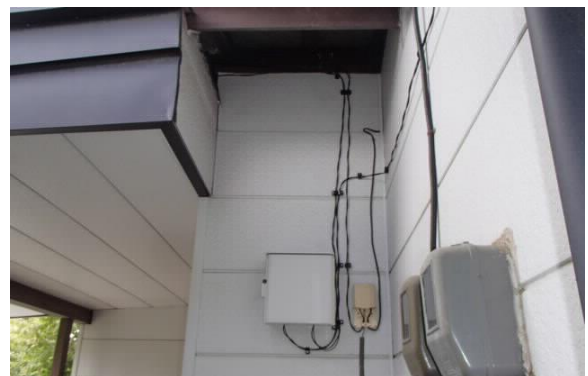
別宅に設置された保安器から母屋の見守り装置までの配線が必要



見守り装置～保安器間: 25m



別宅から母屋へ架空配線



母屋に見守り装置設置

6 運 用

(1) メール配信、センターの運用状況

平成 29 年 9 月 1 日から運用を開始し、平成 31 年 3 月末までの 1 年 7 箇月で 9,487 件の通報を受信した。(設置 44 件、廃止 3 件、休止 1 件 平成 31 年 3 月末現在 40 件が利用中)

※廃止・休止の理由(施設入所 3 名、家族との同居 1 名)

センター(東洋計器㈱)側の不具合が発生した場合に、最短で復旧できるよう、定期的に、センターの動作確認を行い、通信の精度向上に努めた。

電子メーターのロードサーベイ(水の使用量測定)機能を使い、元気メール未受信の原因特定が可能となり、実際に水が使われなかったケース(昼 12 時以降の使用開始)や判定水量(1 リットル)未満で使い始めを検出できないケース等が明確となり、ほとんどの場合で原因特定が可能となった。

平成 31 年 1 月から、起床時間が遅いため不要な通報が多い方などについて、判定時刻を個別に設定変更することで不要なメールが減少した。

(2) 元気メールの受信状況

元気メール受信件数は 7,842/8,014 件で、受信予定数に対し約 98%の受信率となっている。水の使用履歴から分析した未受信の原因は、次のとおりである。

(未受信の原因)

・水不使用(入院・外出・外泊等)	73 件
・通信回線(受話器が上がりっ放し)	8 件
・12 時以降使い始め(早朝出かけて昼過ぎに帰宅、12 時過ぎに起床等)	23 件
・判定値未満(使用水量が 1 リットル未満)	3 件
・センター側の要因(通報受信完了前にリトライ時間を経過)	40 件
・期中開始・期中廃止(月の途中で使用開始又は休止・廃止)	31 件

(3) 異変メールの受信状況

異変(連続使用・不使用)メールの総件数は 1,645 件で、1 人当たり 2 件/月と想定していたが、実際の運用では、平均で 2.33 件/月であり、想定を上回った。

平成 30 年 11 月から、センター(東洋計器㈱)で異変通報を受信した場合は、その内容を坂城町へ毎日メールで連絡することとした。(平日の 13 時 30 分に、前日 13 時から当日 13 時までに受信した異変通報を纏めてメールで送信。休日分は、休日明け平日にまとめて送信)

また、緊急性が高い異変通報は町へ電話連絡し、夕方に電話して原因や対処結果の確認を実施している。

(緊急性が高い異変通報)

- ・不使用を 2 回以上連続で受信している場合(16 時間以上不使用)
- ・連続使用を受信し、停止が確認できていない場合(異変・漏水・閉め忘れの可能性)
- ・使い始め通報が届かず、13 時の不使用も受信しない場合(通信異常の可能性)

(異変通報受信の主な内容等)

- ・外出・外泊等で実際に水を使っていなかった。年末年始は増加傾向(不使用)

- ・入院のため数週間不在となり 1 日 3 回不使用を受信（6 件）（不使用）
- ・蛇口の閉め忘れや漏水で 2 時間毎に連続を受信（3 件）（連続使用）
- ・起床時間が遅いため朝 7 時に不使用を受信する。10 月～3 月は件数が増加（不使用）
 ※朝 7 時の不使用メール（21 時～7 時まで不使用）が多く、特に寒い時季は起床時間が遅くなり判定時間と生活リズムが合っていないことがうかがえたため、希望により 4 名の判定時間を変更 21 時～7 時 ⇒ 21 時～8 時：2 名、21 時～9 時：1 名、20 時～8 時：1 名
- ・凍結防止のため、水を流しっ放しにするため、連続使用を受信。2 月に急増（連続使用）

【事 例】

H30.5 月に 14 回受信した者の状況

- ・朝 7 時の不使用メールが見守者（子）に配信され、覚知するも安否確認せず。
- ・10 時頃と 14 時頃にリハビリスタッフ、ヘルパーがそれぞれ訪問するも応答なく不審に思ったヘルパー事業所の職員が、16:40 頃再訪し、本人が寝室にいるところを発見
- ・意識はあるものの言葉が不明瞭のため、救急要請の上、入院。併せて、見守りに連絡
- ・その後は、在宅に戻ることが困難な状況のため、システムの利用は廃止

(3) 連絡掲示板の利用状況

連絡掲示板は、高齢者・見守る人間の情報共有を図るためのツールで、本システムの特長の一つになっている。連絡掲示板の活用により効率よく見守りができるメリットがあるが、親族が一人で見守るケースが多い（20/40 件）ため、掲示板の利用が非常に少なかった。（掲示板利用実績：5 件）

(利用件数の推移)

年		平成 29 年			平成 30 年					平成 31 年		
月/日		9/1	10/1	11/1	1/1	6/1	7/1	11/1	12/1	1/1	3/1	3/31
利用件数		30	35	37	37	35	36	40	39	41	40	40
内訳	元気+異変	12	14	14	14	13	13	14	14	16	15	15
	異変のみ	18	21	23	23	22	23	26	25	25	25	25

△新規経過 H29.10月:5件、H29.11:2件、H30.7:1件、H30.11:4件、H31.1:2件

▼廃止経過 H29.5月:2件(入院・入所各1)、H31.2月:1件(入所)

□休止経過 H30.11月:1件

(利用状況)

利用者		配信メール数		世帯構成		年齢 (H31.3.31 現在)					
性別	人数	元 メール + 異 変 メール	異 変 メール のみ	世 帯 構 成	人 数	70 歳	75 歳	80 歳	85 歳	90 歳	計
						～ 74 歳	～ 79 歳	～ 84 歳	～ 89 歳	～	
男性	12	6	6	1 人	9	1	1	3	3	1	9
				2 人 (高齢)	3	1		1		3	
				2 人 (他)	0					0	
女性	28	10	18	1 人	26		5	4	11	6	26
				2 人 (高齢)	0					0	
				2 人 (他)	2			2		2	
計	40	16	24	計	40	2	6	10	15	7	40

(見守り登録者の状況)

利用者1人当たり の登録人数			利用者との関係				登録者の所在地										
登録 人数	件数	計	子 *1	兄 弟 姉 妹	他 の 親 族	親 族 以 外	県 内					県外 (海外を含む。)					
							坂城町	上田市	千曲市	長野市	他 *2	東京	神奈川	埼玉	他 *3		
4	2	8	4			4	4			4							
3	4	12	12				3	1	1	2	2	1	2				
2	14	28	27	1			6	1	3	6	1	3	1	3			4
1	20	20	14	2	4		6	5	3	2	1						3
計	40	68	57	3	4	4	19	7	7	14	4	4	3	3			7

*1:子の配偶者を含む。

*2:小諸市、安曇野市、岡谷市、宮田村 各1

*3:静岡・滋賀・大阪・兵庫・オーストラリア 各1、宮城県2

(メールの送信実績)(全体)

月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計	
元気メール	360	432	412	414	421	383	405	417	414	388	401	401	385	394	404	418	489	443	461	7,842	
異変メール	17	85	83	136	167	187	112	29	45	42	46	94	57	62	83	89	77	159	75	1,645	
内訳	連続使用	0	20	15	50	58	136	11	6	13	12	25	86	24	7	8	2	4	33	11	521
	不使用	17	65	68	86	109	51	101	23	32	30	21	8	33	55	75	87	73	126	64	1,124
計	377	517	495	550	588	570	517	446	459	430	447	495	442	456	487	507	566	602	536	9,487	
利用者数	30	35	37	37	37	37	37	37	37	37	36	36	36	36	39	39	41	41	40	705	
異変メール/人	0.57	2.43	2.24	3.68	4.51	5.05	3.03	0.78	1.22	1.14	1.28	2.61	1.58	1.72	2.13	2.28	1.88	3.88	1.88	2.33	

(元気メールの送信実績)

月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
運用件数	30	35	37	37	37	37	37	37	37	35	36	36	36	36	39	39	41	41	40	703
利用者数①	12	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	14	14	16	16	15	264
日数②	30	31	30	31	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	577
予定数①×②	360	434	420	434	434	392	434	420	434	390	403	403	390	403	420	434	496	448	465	8,014
重複数	1	0	0	0	4	0	0	2	1	0	1	0	2	0	2	2	0	0	2	17
受信数	360	432	412	414	421	383	405	417	414	388	401	401	385	394	404	418	489	443	461	7,842
未受信	1	2	8	20	17	9	29	5	21	2	3	2	7	9	18	18	7	5	6	189

月	利用者数 (a)	月間日数 (b)	予定数 (a×b)	実配信数	特記事項	
					配信なし	重複
H29. 9	12	30	360	360	1人1件(外泊等)	1人1件(再送信)
10	14	31	434	432	1人2件(外泊等不使用)	
11	14	30	420	412	6人8件(外泊等4件、回線不良1件、不明3件)	
12	14	31	434	414	6人20件(入院13件、外泊等5件、回線不良2件)	
H30. 1	14	31	434	421	4人17件(入院7件、外泊等9件、回線不良1件)	3人4件(再送信)
2	14	28	392	383	5人9件(判定不可2件、外泊等2件、回線不良2件、不明1件)	
3	14	31	434	405	14人29件(受信トラブル28件、外泊等1件)	
4	14	30	420	417	4人5件(外泊等3件、不明2件)	2人2件(再送信)
5	14	31	434	414	3人21件(不明2件、中途解約19件)	1人1件(再送信)
6	13	30	390	388	2人2件(外泊等)	
7	13	31	403	401	3人3件(外泊等3件)	1人1件(不明)
8	13	31	403	401	2人2件(外泊等)	
9	13	30	390	385	3人7件(外泊等)	2人2件(不明)
10	13	31	403	394	3人9件(入院6件、外泊等3件)	
11	14	30	420	404	5人18件(入院9件、外泊等3件、中途開始6件、不明2件)	2人2件(不明)
12	14	31	434	418	12人17件(受信トラブル12件、外泊等4件、判定不可1件)	1人1件(不明)
H31. 1	16	31	496	489	6人7件(外泊等5件、不明2件)	
2	16	28	448	443	2人5件(外泊等4件、不明1件)	
3	15	31	465	461	2人6件(外泊等)	2人2件(不明)
計	264	577	8,014	7,842	7,842/8,014 = 97.9%	

《特記事項の記載について》

- ・配信なしのうち、「外泊等」は、外泊や外出、また在宅でも判定時間内に水道が使われなかったもの。「回線不良」は電話回線へのノイズ混入や話中により通信ができなかったもの。「不明」は通信不能の原因が特定できないもの。「判定不可」は判定時間内に1リットル以上の水が使われなかったもの。「受信トラブル」は、受信サーバ側のトラブル。「中途解約」、「中途開始」は、月途中での異動によりメール配信がなかったもの
- ・重複配信のうち、「再送信」は、1回でメールが到達しなかった場合に再度送信したもの

(連続使用異変メールの送信実績)

月	受信数	該当者数	左 の 内 訳		
			漏 水	閉め忘れ	凍結防止
H29. 9	0	0			
10	20	2	17回：1人	3回：1人	
11	15	4		10回：1人、3回：1人、1回：2人	
12	50	10	15回：1人	15回：1人、8回：1人、6回：1人 3回：1人、1回：3人	
H30. 1	58	12	23回：1人	3回：1人、2回：1人、1回：6人	16回：1人、6回：1人
2	136	5		4回：1人、2回：2人	124回：1人、4回：1人
3	11	2		6回：1人、5回：1人	
4	6	5		2回：1人、1回：4人	
5	13	5		5回：1人、4回：1人、2回：1人 1回：2人	
6	12	3		9回：1人、2回：1人、1回：1人	
7	25	5		13回：1人、5回：1人、3回：2人 1回：1人	
8	86	6		79回：1人、2回：2人、1回：3人	
9	24	5		16回：1人、5回：1人、1回：3人	
10	7	2		6回：1人、1回：1人	
11	8	2		7回：1人、1回：1人	
12	2	2		1回：2人	
H31. 1	4	2		3回：1人、1回：1人	
2	33	6	20回：1人	9回：1人、1回：4人	
3	11	4		8回：1人、1回：3人	
計	521	82	75回 (14.4%)	296回 (56.8%)	150回 (28.8%)

※延利用者数 704 人月 ⇒ 521 回 / 704 人月 = 0.74 回 / 月

※H29.10月・12月、H30.1月、H31.2月は漏水が発見され、受信数が増加

H30.1月・2月は、数人の方が凍結防止のため夜間水を流し続けており、受信数が増加

H30.8月の79回受信は、外水道の閉め忘れ

H30.年9月の16回受信は、水道と洗濯機の接続パッキン不良による漏水

(不使用異変メールの送信実績)

月	該当者数 (総利用者数)	受信数 (1人当たり)	左 の 内 訳				
H29. 9	10 (30)	17 (0.57回)	①時間帯別内訳	5時～13時：1回	13時～21時：3回	21時～7時：13回	
			②回数別内訳	1回：6人、2回：2人、3回：1人、4回：1人			
			いずれも起床時間、就寝時間、外出等（以下「起床時間等」と記載）が要因				
10	10 (35)	65 (1.86回)	①時間帯別内訳	5時～13時：15回	13時～21時：16回	21時～7時：34回	
			②回数別内訳	1回：3人、2回：1人、3回：1人、5回：1人、6回：1人、8回：1人、 9回：1人、29回：1人			
			29回は入院。9回、8回、5回は外泊。その他は起床時間等				
11	10 (37)	68 (1.84回)	①時間帯別内訳	5時～13時：14回	13時～21時：18回	21時～7時：36回	
			②回数別内訳	1回：2人、2回：2人、3回：3人、6回：1人、12回：1人、35回：1人			
			35回は外泊。その他は起床時間、就寝時間等				
12	13 (37)	86 (2.32回)	①時間帯別内訳	5時～13時：17回	13時～21時：21回	21時～7時：48回	
			②回数別内訳等	1回：4人、3回：2人、4回：2人、5回：3人、16回：1人、37回：1人			
			37回は入院。その他は起床時間等				
H30. 1	17 (37)	109 (2.95回)	①時間帯別内訳	5時～13時：13回	13時～21時：20回	21時～7時：76回	
			②回数別内訳	1回：4人、2回：3人、3回：2人、4回：1人、6回：1人、8回：2人、 11回：1人、13回：1人、18回：1人、25回：1人			
			18回と8回の内1名は外泊。11回は入院。その他は起床時間等				

月	該当者数 (総利用者数)	受信数 (1人当たり)	左 の 内 訳			
			①時間帯別内訳	②回数別内訳	その他	
2	13 (37)	51 (1.38回)	①時間帯別内訳	5時～13時：3回	13時～21時：11回	21時～7時：37回
			②回数別内訳	1回：3人、2回：3人、3回：2人、4回：2人、7回：1人、8回：1人 13回：1人		
			いずれも起床時間等が要因			
3	11 (37)	101 (2.73回)	①時間帯別内訳	5時～13時：27回	13時～21時：29回	21時～7時：45回
			②回数別内訳	1回：4人、2回：3人、5回：1人、7回：1人、10回：1人、69回：1人		
			69回は入院（申し出により見守者への配信を18回停止）。その他は起床時間等が要因			
4	10 (37)	23 (0.62回)	①時間帯別内訳	5時～13時：5回	13時～21時：7回	21時～7時：11回
			②回数別内訳	1回：4人、2回：2人、3回：2人、4回：1人、5回：1人		
			5回受信、4回受信、3回受信の4人は外泊。その他は起床時間等が要因			
5	8 (37)	32 (0.86回)	①時間帯別内訳	5時～13時：4回	13時～21時：8回	21時～7時：20回
			②回数別内訳	1回：4人、3回：1人、4回：1人、7回：1人、14回：1人		
			14回受信者の状況は後述。その他は起床時間等が要因			
6	7 (35)	30 (0.86回)	①時間帯別内訳	5時～13時：6回	13時～21時：8回	21時～7時：16回
			②回数別内訳	2回：1人、3回：3人、6回：2人、7回：1人		
			いずれも起床時間等が要因			
H30. 7	6 (36)	21 (0.58回)	①時間帯別内訳	5時～13時：1回	13時～21時：6回	21時～7時：14回
			②回数別内訳	1回：1人、2回：3人、3回：1人、11回：1人		
			いずれも起床時間等が要因			
8	5 (36)	8 (0.22回)	①時間帯別内訳	5時～13時：0回	13時～21時：1回	21時～7時：7回
			②回数別内訳	1回：3人、2回：1人、3回：1人		
			いずれも起床時間等が要因			
9	8 (36)	33 (0.92回)	①時間帯別内訳	5時～13時：5回	13時～21時：7回	21時～7時：21回
			②回数別内訳	1回：3人、2回：1人、3回：1人、6回：1人、7回：1人、12回：1人		
			7回は旅行（申し出により配信を4回停止）。その他は起床時間等が要因			
10	11 (36)	55 (1.53回)	①時間帯別内訳	5時～13時：10回	13時～21時：13回	21時～7時：32回
			②回数別内訳	1回：4人、2回：2人、3回：2人、6回：1人、16回：1人、19回：1人		
			19回は入院（申し出により配信を18回停止）。その他は起床時間等が要因			
11	16 (40)	75 (1.86回)	①時間帯別内訳	5時～13時：13回	13時～21時：8回	21時～7時：71回
			②回数別内訳	1回：3人、2回：3人、3回：3人、5回：1人、6回：3人、14回：1人、 19回：1人		
			19回のうち16回は入院。その他は起床時間等が要因			
12	15 (39)	87 (2.23回)	①時間帯別内訳	5時～13時：8回	13時～21時：17回	21時～7時：45回
			②回数別内訳	1回：4人、2回：3人、3回：1人、4回：1人、5回：1人、7回：1人、 11回：1人、14回：1人、15回：1人、18回：1人		
			18回は入院。その他は起床時間等が要因			
H31. 1	16 (41)	73 (1.78回)	①時間帯別内訳	5時～13時：4回	13時～21時：4回	21時～7時：65回
			②回数別内訳	1回：4人、2回：4人、3回：2人、4回：2人、5回：1人、7回：1人、 12回：1人、23回：1人		
			5回は入院。その他は起床時間等が要因			
2	15 (41)	126 (3.07回)	①時間帯別内訳	5時～13時：23回	13時～21時：23回	21時～7時：80回
			②回数別内訳	1回：4人、2回：2人、3回：2人、4回：3人、7回：1人、14回：1人、 22回：1人、57回：1人、		
			57回は入院。その他は起床時間等が要因			
3	13 (40)	64 (1.60回)	①時間帯別内訳	5時～13時：9回	13時～21時：7回	21時～7時：48回
			②回数別内訳	1回：2人、2回：3人、4回：2人、5回：2人、7回：1人、8回：2人、 15回：1人、		
			いずれも起床時間等が要因			
計	214	1,124	時間帯別内訳	5時～13時：178回	13時～21時：227回	21時～7時：719回
			期間中延利用者数704人 ⇒ 1人当たり 1.60回/月			

※受信数は、見守り装置からの通報をセンターが受信した件数

6 利用者アンケート調査

(1) 趣 旨

実証実験の開始から1年以上が経過したことから、利用状況、利用者の満足度等を把握し、事業を検証

(2) 調査期間

平成30年11月13日～平成30年11月25日

(3) 調査対象

ア 見守る方（家族・親族等）	62名
イ 見守られる方（高齢者ご本人）	36名

(4) 調査方法

ア 見守る方（家族・親族等）	郵送
イ 見守られる方（高齢者ご本人）	訪問・聴取り

(5) 回収状況

ア 見守る方（家族・親族等）	回答件数：53件〔回答率：85%〕
イ 見守られる方（高齢者ご本人）	回答件数：34件〔回答率：94%〕

(6) 結果概要

- システムに対する総合的な満足度は高く、全体で、98%が「満足」、「やや満足」又は「普通」と評価している。
- このシステムの特徴である、高齢者は普段通りの生活でよく、ストレスがないこと、親族は電子メールの配信により元気が分かり安心できることについて、利用者から高く評価されており、他の方法による見守りと比較しても、全体で77%が「満足」又は「やや満足」と評価している。
- 水の止め忘れや漏水の発見及び親族間のコミュニケーションの増加といった見守り以外の副次的な機能がある。
- 利用者から要望が多かった連続不使用時間や流量を利用者毎に設定すること、利用料金、異変メールを簡単に中止・再開できる仕組みについては、今後の課題として検討が必要。

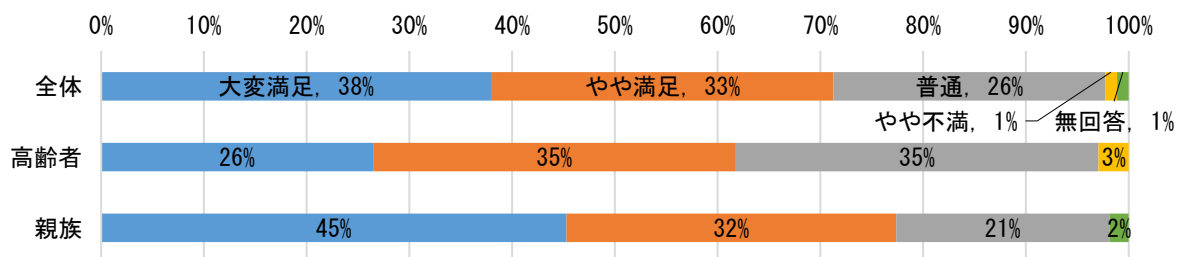
(高齢者元気応援システム利用者アンケート結果)

1 システムの満足度

(1) 総合的な満足度

- ・全体で、71%が「満足」又は「やや満足」と評価している。
- ・高齢者と親族を比較すると、「満足」又は「やや満足」と評価した者は、高齢者が61%であるが、親族は77%であり、親族の満足度がより高かった。

	満足	やや満足	普通	やや不満	不満	無回答	計
全体	33 38%	29 33%	23 26%	1 1%	0 0%	1 1%	87 100%
高齢者	9 26%	12 35%	12 35%	1 3%	0 0%	0 0%	34 100%
親族	24 45%	17 32%	11 21%	0 0%	0 0%	1 2%	53 100%



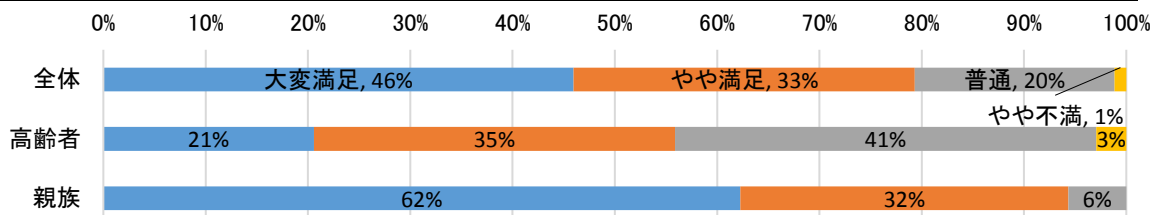
<<要望・意見・感想>>

- ・システムを高く評価する意見 (16)
- ・見守ってもらっている安心感がある。(3)
- ・坂城町の対応が親切で感謝している。(1)

(2) 電子メールの配信による安否確認

- ・全体で、79%が「満足」又は「やや満足」と評価している。
- ・高齢者と親族を比較すると、「満足」又は「やや満足」と評価した者は、高齢者が56%であるが、親族は94%であり、親族の満足度がより高かった。

	満足	やや満足	普通	やや不満	不満	無回答	計
全体	40 46%	29 33%	17 20%	1 1%	0 0%	0 0%	87 100%
高齢者	7 21%	12 35%	14 41%	1 3%	0 0%	0 0%	34 100%
親族	33 62%	17 32%	3 6%	0 0%	0 0%	0 0%	53 100%



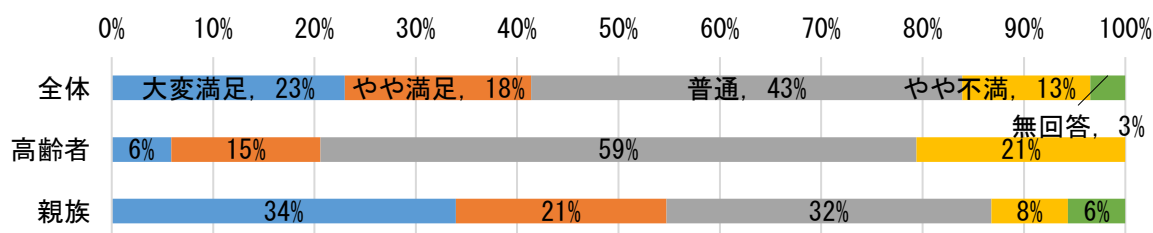
<<要望・意見・感想>>

- ・システムの不具合が発生した際は、早急に連絡が欲しい。(4)
- ・メールが届くタイミングがおかしいことがあるので改善して欲しい。(3)
- ・メールを送られることが、親族がうっとうしいと思うのではないかと心配 (1)

(3) 異変メールの時間設定及び頻度

- ・全体で、41%が「満足」又は「やや満足」と評価している。
- ・高齢者と親族を比較すると、「満足」又は「やや満足」と評価した者は、高齢者が21%であるが、親族は55%であり、親族の満足度がより高かった。
- ・他の質問と比較し、特に高齢者で「やや不満」とした者が21%と多かった。

	満足	やや満足	普通	やや不満	不満	無回答	計
全体	20 23%	16 18%	37 43%	11 13%	0 0%	3 3%	87 100%
高齢者	2 6%	5 15%	20 59%	7 21%	0 0%	0 0%	34 100%
親族	18 34%	11 21%	17 32%	4 8%	0 0%	3 6%	53 100%



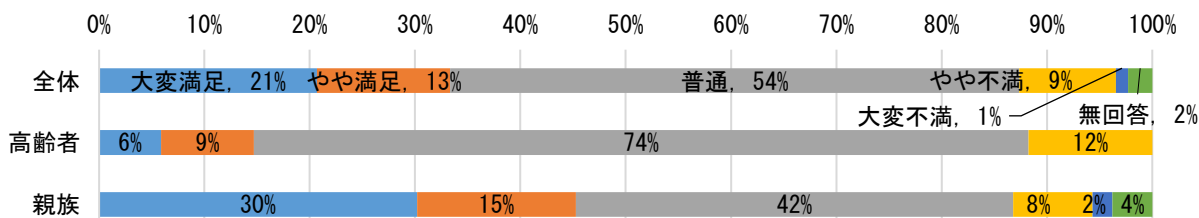
<<要望・意見・感想>>

- ・連続不使用時間や流量の設定を見直して欲しい。(8)
(夜間連続不使用時間の設定を10時間から12時間にして欲しい(特に冬期)、水洗トイレでないため元気メールの流量設定を少なくして欲しい、異変メールの流量設定を多くして欲しい等)

(4) 利用料金

- ・全体で、34%が「満足」又は「やや満足」と評価し、54%が「普通」と評価している。
- ・高齢者では、「満足」又は「やや満足」と評価した者は15%にとどまった。

	満足	やや満足	普通	やや不満	不満	無回答	計
全体	18 21%	11 13%	47 54%	8 9%	1 1%	2 2%	7 100%
高齢者	2 6%	3 9%	25 74%	4 12%	0 0%	0 0%	34 100%
親族	16 30%	8 15%	22 42%	4 8%	1 2%	2 4%	53 100%



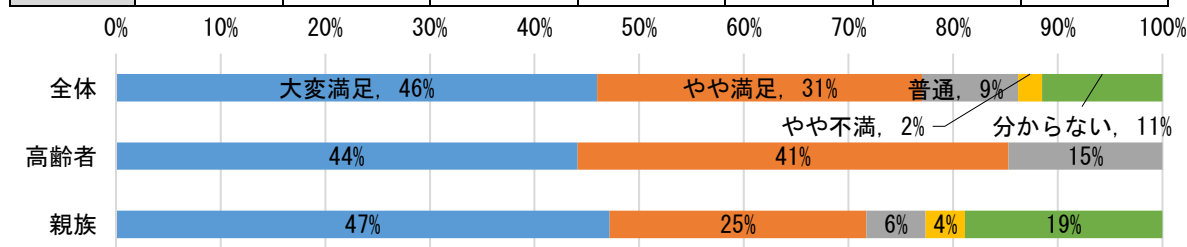
<<要望・意見・感想>>

- ・利用料金を安くして欲しい。(5)
- ・毎月の利用案内郵便をメールにするなどコスト削減して欲しい。(2)
- ・料金は安いと思う。(3)
- ・クレジットカードに対応する等、支払方法をもっと簡単にして欲しい。(1)

(5) 水道メーターを活用した見守りその他の方法による見守りの比較

- ・全体で77%が「満足」又は「やや満足」と評価し、「やや不満」又は「不満」は2%にとどまった。
- ・高齢者と親族を比較すると、「満足」又は「やや満足」と評価した者は、高齢者が85%であるが、親族は72%であり、高齢者の満足度がより高かった。

	満足	やや満足	普通	やや不満	不満	分からない	計
全体	40 46%	27 31%	8 9%	2 2%	0 0%	10 11%	87 100%
高齢者	15 44%	14 41%	5 15%	0 0%	0 0%	0 0%	34 100%
親族	25 47%	13 25%	3 6%	2 4%	0 0%	10 19%	53 100%



(「満足」又は「やや満足」とした主な理由) ※自由記入方式、重複回答あり。

高齢者	普段通りの生活でよく、ストレスがない。	10
	アイデアが面白い。	1
	見守り感があり安心できる。	1
親族	電子メールの配信で元気であることが分かり安心できる。	16
	普段通りの生活でよく、ストレスがない。	13
	水の止め忘れを発見できた	2
	見守りのレベルとして適切	2

(6) 見守り以外の機能

- ・全体で、61%が「見守り以外で役に立った」と評価している。
- ・高齢者と親族を比較すると、高齢者では「家族等とのコミュニケーション増」が50%と多かったが、親族では「水の止め忘れや漏水の発見」が42%と多かった。

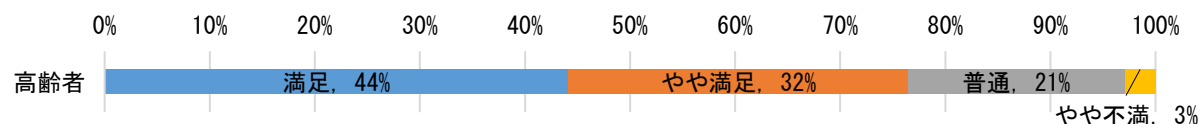
※重複回答あり

	見守り以外で役に立った			無回答	計
		水の止め忘れや漏水の発見	家族・親族間のコミュニケーション増		
全体	52 60%	34 39%	27 31%	35 40%	87 100%
高齢者	19 56%	12 35%	10 29%	15 44%	34 100%
親族	33 62%	22 42%	17 32%	20 38%	53 100%

2 高齢者のストレス（監視感）の低さ

- ・高齢者の見守られることに対するストレスの低さは、76%が「満足」又は「やや満足」と評価しており、「やや不満」又は「不満」は3%にとどまった。

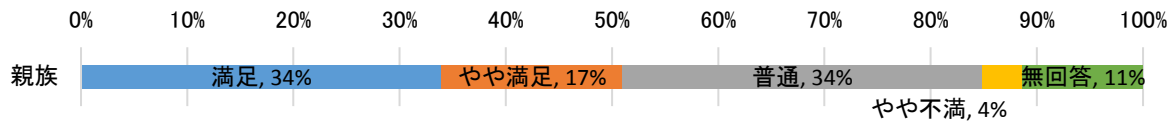
	満足	やや満足	普通	やや不満	不満	無回答	計
高齢者	15 44%	11 32%	7 21%	1 3%	0 0%	0 0%	34 100%



3 水道メーター等の取付工事

- 「やや不満」又は「不満」は、4%にとどまった。

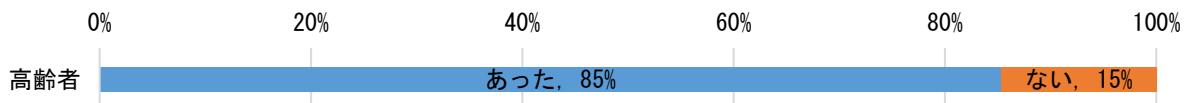
	満足	やや満足	普通	やや不満	不満	無回答	計
親族	18 34%	9 17%	18 34%	2 4%	0 0%	6 11%	53 100%



4 異変メールを受信した親族からの連絡の有無

- 高齢者の85%が、異変メールを受信した親族から連絡を受けている。

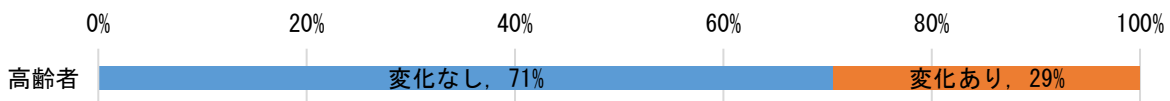
	連絡あり	連絡なし	計
高齢者	29 85%	5 15%	34 100%



5 システムの利用後の高齢者の生活の変化

- 高齢者の71%が、システム導入後も生活の変化がないとしている。

	変化なし	変化あり	計
高齢者	24 71%	10 29%	34 100%



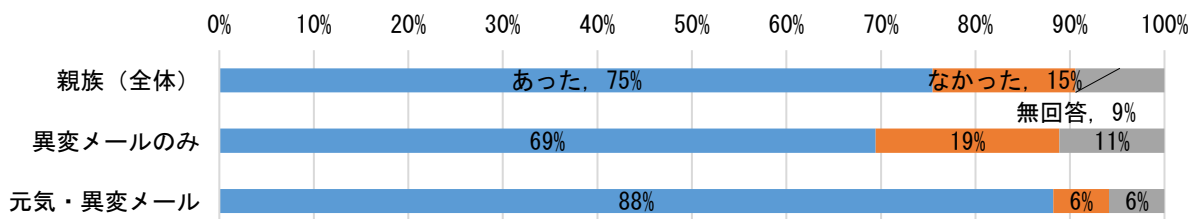
<<変化の内容>>

- ・システムの時間設定や流量を意識して、水を使うようになった。(4)
- ・水の止め忘れに注意するようになった。(2)
- ・外出時に家族へ連絡するようになった。(2)

6 異変メール受信後の親族の対応

(1) 異変メールの有無

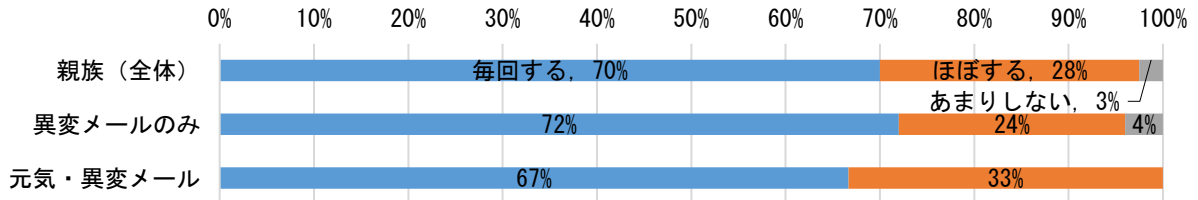
	あり	なし	無回答	計
親族(全体)	40 75%	8 15%	5 9%	53 100%
異変メールのみ	25 69%	7 19%	4 11%	36 100%
元気・異変メール	15 88%	1 6%	1 6%	17 100%



(2) 異変メール受信後の安否確認

- ・全体で98%が、異変メールを受信後、安否確認を行っている。
- ・特に、「元気メール・異変メール受信者」は100%安否確認を行っている。

	毎回する	ほぼする	あまりしない	しない	無回答	計
異変メール受信者 (全体)	28 70%	11 28%	1 3%	0 0%	0 0%	40 100%
異変メールのみ	18 50%	6 24%	1 4%	0 0%	0 0%	25 100%
元気・異変メール	10 67%	5 33%	0 0%	0 0%	0 0%	15 100%

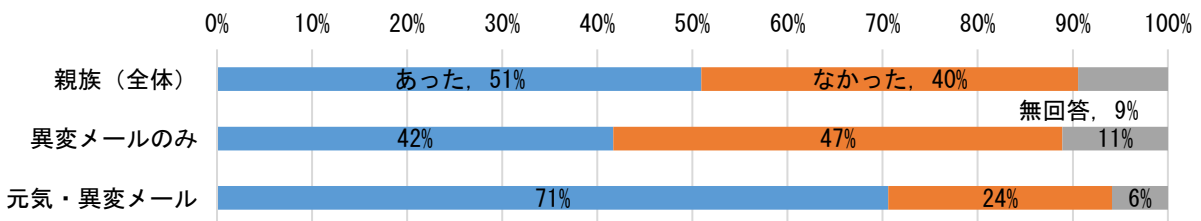


7 連続した異変メール受信の有無・ストレス

(1) 連続した異変メール受信の有無

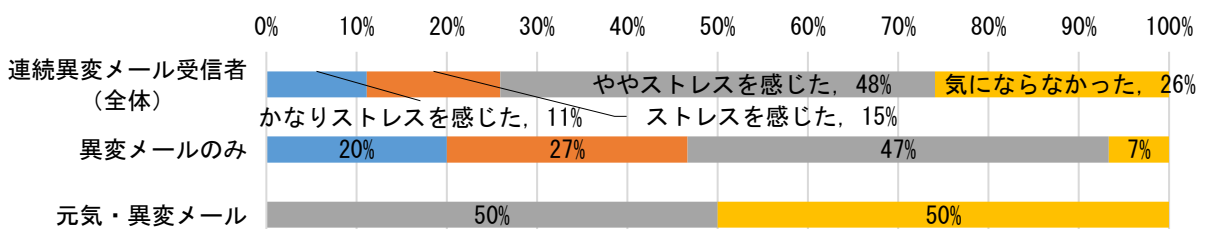
- ・全体の51%が、連続した異変メールを受信しており、特に「元気メール・異変メール受信者」が71%と多い。

	あり	なし	無回答	計
親族 (全体)	27 51%	21 40%	5 9%	53 100%
異変メールのみ	15 42%	17 47%	4 11%	36 100%
元気・異変メール	12 71%	4 24%	1 6%	17 100%



(2) 連続した異変メール受信時のストレス

	かなりストレスを感じた	ストレスを感じた	ややストレスを感じた	気にならなかった	無回答	計
連続異変メール受信者 (全体)	3 11%	4 15%	13 48%	7 26%	0 0%	27 100%
異変メールのみ	3 20%	4 27%	7 47%	1 7%	0 0%	15 100%
元気・異変メール	0 0%	0 0%	6 50%	6 50%	0 0%	12 100%



<<要望・意見・感想>>

- ・異変メールを簡単に中断、再開できる仕組みにして欲しい。(5)
- ・このシステムを含めて1日に受信するメールが多いので確認が疎かになる(1)

7 課題及び今後の取組

(1) システム関係

ア 判定精度の向上

異変でない場合に異変と判定しメールを送信することがあると、見守る側も異変メールに慣れてしまい安否確認を怠る危険性があるため、不要な通報を減らし異変を確実に通報できるよう、更に精度を上げる必要がある。

平成 31 年 1 月から、起床時間が遅いため不要な通報が多い方などについて、判定時刻を個別に設定変更することで不要な受信が減少し、一定の効果が出たと考えている。

今後は、パターンを数種類用意し、利用者の生活スタイル（水道使用状況）に合わせて判定時間及び判定量を選択できる体制を検討していく。

イ 見守り装置の開発

携帯電話や 5G の普及により、光回線及び電話回線のない家庭の増加が予測されることから、IoT に対応した無線機能を有する機器の開発が必要である。

水道メーターと見守り装置間の配線は、水道メーター周辺がアスファルト等の場合、掘削に時間と費用を要することから、水道メーターと見守り装置間の通信方法についても検討する必要がある。

また、見守り装置とセンター間の通信が無線化されることで、見守り装置から通信網までの配線工事が不要となり、利用者宅の回線、保安器の位置等の環境に関係なく、機器設置工事が簡素化され費用の低廉化も実現できる。

東洋計器㈱の取組

実証試験の課題を踏まえ、IoT を活用した高齢者見守りシステムに対応する機器及びソフトの開発に努め、ネックとなる配線工事費を削減し、ASA システムの普及を促進したい。

将来は、スマートメーターと IoT 技術を活用し、通信費用の削減や、詳細な水使用データの取得が可能となる。水道使用状況の見える化などの付加価値を付け、魅力のあるシステムづくりを進めていきたい。

(2) 安否確認体制の確立

異変時の安否確認を確実に実施できるよう、見守る側の対応等をルール化するなど、一層、確実かつ早期に安否確認できる体制を構築していく必要がある。

(3) 広報・普及啓発

実証実験では、100 件の利用を目標としたが、44 件の設置、40 件の運用にとどまった。

これは、全国初の取組であったことや、高齢者本人と家族で必要とするタイミングが一致しないことなどが原因と考えられる。

一方で、利用者アンケートの結果においては、システムに対する満足度は高い水準にあり、高齢化の進行により、一人暮らし高齢者の見守りが益々重要となってくることから、引き続き広く、広報していく必要がある。

(4) 費用負担

実証実験終了後も本システムによるサービス提供を実施する場合は、同サービスの希望者と水道利用者は必ずしも一致しないことを鑑みると、地元自治体と水道事業者の費用負担のあり方について

て改めて検討する必要がある。

一方で、水道事業は、人口減少に伴い水需要の減少が見込まれる中で、老朽化資産の更新や大規模災害への対応により財政需要が高まっており、将来にわたって持続可能な水道経営を確立するため、安定経営の維持が必要不可欠である。こうした中で、ベテラン職員の退職に伴う人材不足への対応や水道法改正を踏まえた広域化を推進するため、国の水道標準プラットフォームの活用をはじめとした IoT、AI などの先端技術の更なる利活用が経営戦略上も極めて重要である。このため、引き続き、ICT の活用を幅広く研究し、できることから取り入れるなど、スピード感を持って取り組んでいく必要がある。

(参考) 費用一覧

(税抜き)

費用負担者	内 容		実証実験	通常のメーター交換
長野県企業局	水道メーター	φ 13mm	9,100 円/個	2,000 円/個
		φ 20mm	11,700 円/個	2,550 円/個
	工事費	φ 13mm	(平均) 31,200 円/箇所	4,378 円/箇所
		φ 20mm		5,309 円/箇所
坂 城 町	見守り装置リース		1,250 円/個・月	/
	現地確認対応窓口委託 (社協等)		2,045 円/日	
システム利用者	元気メール・異変メールを利用		900 円/月	
	異変メールのみ利用		619 円/月	

水道メーターを活用した高齢者見守り研究会運営要綱

(趣旨)

第1 この要綱は、長野県公営企業経営戦略（平成28年2月）に基づく長野県企業局（以下「企業局」という。）の地域への貢献の取組として、水道メーターを活用した高齢者見守りに関する事項を研究するため設置する研究会の運営に関して必要な事項を定める。

(組織)

第2 研究会の名称は、「水道メーターを活用した高齢者見守り研究会」（以下「研究会」という。）とする。

- 2 研究会は、別紙の委員により構成する。
- 3 研究会に会長を置き、会長は長野県公営企業経営審議会の会長をもって充てる。
- 4 会長は会務を総理する。
- 5 会長に事故があるときは、あらかじめ会長が指名した委員がその職務を代理する。

(研究事項)

第3 研究会は、水道メーターを活用した高齢者見守りに関し必要な事項について研究する。

- 2 前項に定めるもののほか、研究の推進に関して必要な事項は、研究会の協議により実施する。

(会議)

第4 会議は、会長が招集し、会長が議長となる。

- 2 会長は、必要に応じ、委員の一部の者による会議を開催することができる。
- 3 会長は、必要があると認めるときは、委員以外の者の出席を求め、その意見を聴くことができる。

(ワーキンググループ)

第5 研究会に、実務的事項を研究するため、ワーキンググループを置くことができる。

- 2 ワーキンググループは、委員のうちから会長が指名する者により構成する。
- 3 ワーキンググループの座長は、会長が指名する者をもって充てる。

(庶務)

第6 研究会の庶務は、企業局経営推進課において処理する。

(雑則)

第7 この要綱に定めるもののほか、研究会の運営に関して必要な事項は別に定める。

附 則

この要綱は、平成28年7月12日から施行する。

水道メーターを活用した高齢者見守り研究会 委員名簿

(敬称略・平成31年3月末現在)

石井 晴夫	東洋大学経営学部 教授	長野県公営企業経営審議会会長
西澤 孝枝	(株)西澤電機計器製作所 代表取締役社長	同審議会
三俣 成子	千曲市消費者の会 顧問	同審議会委員
土田 泰秀	東洋計器(株) 代表取締役社長	
三沢 健	東洋計器(株) 特機販売部長	
山村 弘	坂城町長	
伊達 博巳	坂城町 福祉健康課長	
宮下 和久	坂城町 建設課長	
塚田 郁夫	坂城町 社会福祉協議会 事務局長	
町田 直樹	長野県健康福祉部地域福祉課長	
渡辺 ゆかり	長野県環境部水大気環境課長	
沖村 正博	長野県産業労働部ものづくり振興課長	
小林 透	長野県公営企業管理者	
塩原 一正	長野県企業局経営推進課長	
竹花 顕宏	長野県企業局水道事業課長	
中村 宗二	長野県企業局上田水道管理事務所次長兼管理課長	
永井 一裕	長野県企業局川中島水道管理事務所副参事兼次長兼管理課長	

水道メーターを活用した高齢者見守り研究会 開催実績

- 平成 28 年 7 月 12 日 第 1 回研究会
高齢者の見守り等

〔 平成 28 年 9 月 20 日 第 1 回ワーキンググループ
平成 28 年 10 月 26 日 第 2 回ワーキンググループ 〕

- 平成 28 年 11 月 22 日 第 2 回研究会
実証実験の経費負担、支援体制等

- 平成 29 年 12 月 19 日 第 3 回研究会
実証実験の実施状況、課題、今後の取組 等

- 平成 30 年 12 月 18 日 第 4 回研究会
実証実験の取組実績、成果、課題等

